

## CIRAD

Centre de Coopération Internationale en  
Recherche Agronomique pour le Développement  
Direction Générale : 42, rue Scheffer - 75116 Paris - FRANCE  
Tél. : 47 04 32 15 / Tlx : 620 871 F / Télécop. : 47 55 15 30

## PRIFAS

ACRIDOLOGIE OPERATIONNELLE - ECOFORCE® INTERNATIONALE  
Département GERDAT - Centre de Recherche CIRAD  
Avenue du Val de Montferrand  
B.P. 5035 - 34032 Montpellier Cedex 1 - FRANCE  
Tél. : 67 61 58 00 / Tlx : 480 762 F / Télécop. : 67 41 09 58

D. 377

---

MISSION D'APPUI EN ACRIDOLOGIE ET EN ECOLOGIE OPERATIONNELLE  
auprès du NMA/EMBRAPA - Campinas - BRESIL  
du 26 mars au 5 avril 1990

---

par

Michel LAUNOIS  
Responsable PRIFAS



Montpellier, mai 1990

## LISTE DES SIGLES

CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CNPDA	Centro Nacional de Pesquisa de Defesa da Agricultura
CPATSA	Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropico Semi-Arido
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria
NMA	Nucleo de Monitoramento Ambiental e de Recursos Naturais por Satellite
PRIFAS	Acridologie Opérationnelle - Ecoforce® Internationale

CLASS	544.50
CUTTER	L376ma
TOMBO	091/90

LAUNOIS M., 1990

*Mission d'appui en acridologie et en écologie opérationnelle auprès du NMA/EMBRAPA, Campinas - BRESIL, du 26 mars au 5 avril 1990.*

CIRAD/PRIFAS, Montpellier, doc. multigr., D. 377 : 24 p.

Mots clés : NMA, EMBRAPA, télédétection, acridologie, écologie opérationnelle, ECOFORCE, Brésil, mission.

©CIRAD/PRIFAS, 1990

## TABLE DES MATIERES

LISTE DES SIGLES	II
INTRODUCTION	1
1. LE NMA : SES OBJECTIFS, SES RESSOURCES HUMAINES ET MATERIELLES	1
1.1. Création du NMA et objectifs principaux	1
1.2. Moyens disponibles	2
1.3. Relations avec le PRIFAS	3
2. THEMES ABORDES AU COURS DE LA MISSION	4
2.1. Création d'une cellule d'acridologie opérationnelle	4
2.2. Le projet ECOFORCE	5
2.3. Conférences au NMA	6
2.4. Appuis aux chercheurs	6
2.5. Valorisation du NMA	6
2.6. Projets de publication	6
2.7. Rencontre des deux équipes	6
CONCLUSION	7
ANNEXES	
Annexe I      Calendrier des activités	9
Annexe II     Liste des personnalités rencontrées	13
Annexe III    Liste des contributions PRIFAS auprès de l'EMBRAPA	19



## INTRODUCTION

Depuis 1982, le PRIFAS collabore avec l'EMBRAPA en acridologie et en écologie opérationnelle. Au fil des années, 25 missions PRIFAS impliquant 5 experts ont été effectuées, d'abord en collaboration avec le CPATSA, puis le CNPDA et enfin le NMA. Les 899 jours/homme investis ont beaucoup bénéficié aux deux parties, tant sur le plan des mises au point méthodologiques que sur celui de l'acquisition des connaissances. Les années 88 et 89 ont marqué une pause dans les opérations de terrain, le temps pour chacune des équipes de recherche d'assurer sa croissance spécifique et d'enrichir son expérience sur de nouveaux terrains d'application.

La mission du responsable du PRIFAS avait pour objet d'évaluer les conditions propres à instruire une deuxième phase de coopération associative en partant des acquis nouveaux et sur la base de thèmes d'intérêt commun. Le CIRAD a accepté (pour sa part) de contribuer financièrement au soutien de cette mission et l'EMBRAPA organisera de son côté la visite réciproque du responsable du NMA en France.

### 1. LE NMA : SES OBJECTIFS, SES RESSOURCES HUMAINES ET MATERIELLES

Les informations sur le NMA ont été fournies par les membres de cette unité de recherche ou ont été extraites du rapport d'activité 1989 remis au consultant dès son arrivée.

#### 1.1. Création du NMA et objectifs principaux

Le *Nucleo de Monitoramento Ambiental e de Recursos Naturais por Satelite* (NMA) de l'EMBRAPA a été créé le 15 mai 1989 pour :

1. Développer, par le biais de ses propres programmes de recherche et tenant compte des technologies appliquées dans le pays, des méthodes pour détecter, identifier, caractériser, évaluer, cartographier et enfin gérer les problèmes d'utilisation des terres et leurs incidences sur l'environnement.
2. Utiliser et tester des produits de la télédétection aérienne et spatiale en relation avec les instruments complémentaires de recherche et de planification du territoire national.
3. Caractériser la structure, le fonctionnement, les interactions et les conséquences environnementales des principaux agro-écosystèmes et des systèmes de production d'énergie ou d'extraction minière et les évolutions des zones urbaines du pays.
4. Fournir une assistance aux institutions de planification à tous les niveaux de décision en réduisant les conséquences néfastes des programmes de développement locaux et régionaux.



## 1.2. Moyens disponibles

Le secteur technico-scientifique comprend 22 chercheurs permanents dont les compétences sont regroupées en deux ensembles complémentaires multidisciplinaires caractérisés par :

- une approche agro-écologique,
- une approche par des méthodes quantitatives et de traitement des images avec un appui informatique en pleine expansion.

Le secteur administratif comprend 13 agents.

Le Dr Evaristo Eduardo DE MIRANDA, avec lequel le PRIFAS entretient des relations scientifiques depuis plus de 10 ans, est le responsable du NMA.

De plus, une mouvance d'une dizaine de personnes est mobilisable pour certaines opérations par le biais de vacations, de consultations, de stages ou d'accueils temporaires de chercheurs d'autres institutions.

La base permanente du NMA se situe à Campinas, dans l'Etat de São Paulo. Un ensemble immobilier de belle présentation et bien adapté au travail en équipe a été loué ; sa surface est de 1 161 m<sup>2</sup>, réparties sur trois étages.

La plupart du personnel est budgétisé par l'EMBRAPA, quelques recrutements supplémentaires sur ressources propres sont possibles pour des opérations spéciales. Le budget de fonctionnement et les équipements sont acquis en grande partie par le biais de conventions et de marchés.

Le plan économique mis en place en mars 1990 par le Président du Brésil a gelé pour une durée de 18 mois tous les placements bancaires au-dessus d'une somme relativement modeste (4 500 FF), ce qui a privé le NMA de la possibilité d'utiliser ses réserves financières pour investir dans de nouveaux équipements. Des remboursements mensuels étalés sur 12 mois sont prévus à l'issue de cette période de blocage. Malgré ce handicap inattendu, le NMA peut être qualifié d'opérationnel quelques mois après sa création, et ceci grâce à l'expérience et à la détermination d'une dizaine de chercheurs.

Des relations privilégiées existent entre le NMA et le Secrétariat des Affaires Stratégiques du Brésil selon les directives données par le décret présidentiel n° 97822 du 8 juillet 1989.

Les prestations les plus récentes concernent l'Amazonie, l'Etat du Tocantins, le Rondonia. Une dizaine de rapports ont été finalisés et plus de 400 cartes ont été créées sur commande.

Le NMA reçoit en moyenne la visite d'une personnalité chaque semaine, participe à des rencontres scientifiques nationales et internationales ; il reste en outre en contact avec la presse pour faire connaître ses actions et diffuser ses avis.

Les références géographiques postales et téléphoniques de l'actuelle localisation du NMA sont les suivantes :

NMA/EMBRAPA  
Av. Julio Soares de Arruda, 803  
Parque São Quirino  
CAMPINAS, SP  
CEP, 13085 - BRESIL  
Tél. : (0192) 53 18 19 / Télécop. : (0192) 53 79 44

### 1.3. Relations avec le PRIFAS

Le PRIFAS connaissant déjà une dizaine de chercheurs du NMA bien avant la création de ce dernier. Il a vécu, dans un domaine différent et dans un autre contexte, une croissance parallèle. On peut être frappé d'un certain nombre de convergences et de divergences qu'il n'est pas inutile de souligner pour mieux comprendre les rapprochements possibles.

#### Eléments convergents :

- équipe multidisciplinaire
- conseil des anciens
- un tiers d'administratifs, deux tiers de scientifiques
- grande mobilité géographique des chercheurs
- priorité aux enquêtes sur le terrain
- appui informatique important
- unité de recherche sub-autonome au sein d'une grande centrale scientifique
- structure hiérarchique courte
- relations avec des cellules d'urgence et de veille
- domaine d'excellence dans la spécialité
- aptitude à conquérir des marchés nouveaux
- dynamisme de groupe
- rapport performance/coût élevé
- écologie opérationnelle

## Eléments divergents :

	NMA	PRIFAS
Domaine spécifique	télédétection spatiale	acridologie opérationnelle
Taille des équipes	environ 40 agents	environ 20 agents permanents
Personnel	en majorité budgétisé	en majorité sur ressources propres
Domaine d'intervention	au Brésil	partout dans le monde
Age moyen :		
des chercheurs	32 ans	37 ans
des agents d'appui	35 ans	30 ans
de l'équipe au total	33 ans	35 ans
Nationalités représentées	1	3
Nombre de pays d'intervention	1	98
Durée d'existence	moins d'une année	plus de 15 années

Un rapprochement des deux équipes serait bénéfique pour chacune d'entre elles, car elles possèdent suffisamment de personnalité pour ne pas se dissoudre l'une dans l'autre, de compétences propres pour que l'un des partenaires ne domine pas l'autre partenaire, et d'expérience originale pour apporter une contribution égale en quantité et qualité. Les thèmes de coopération envisagés prennent en compte ces caractéristiques.

## 2. THEMES ABORDES AU COURS DE LA MISSION

## 2.1. Création d'une cellule d'acridologie opérationnelle

Quatre experts du PRIFAS ont déjà travaillé sur les acridiens du Brésil. Il s'agit d'une faune riche, diversifiée, originale et encore très mal connue. Les dégâts infligés aux cultures et aux pâturages s'aggravent chaque année, à cause des modifications, apportées aux écosystèmes traditionnels par l'introduction ou l'extension des agrosystèmes. Or, il n'existe pas d'acridologues brésiliens au sens complet du terme. Des agronomes ou des entomologistes ont pu consacrer un peu de leur temps aux acridiens ravageurs, ils ne sont pas novices pour autant parmi les professionnels de l'acridologie. Devant l'aggravation des problèmes acridiens et le manque de compétence nationale, le PRIFAS propose au NMA de l'aider à créer une cellule d'acridologie opérationnelle authentiquement brésilienne.

Le protocole envisagé serait le suivant :

- **Opération d'expertise et de formation au Brésil**  
Sur des ressources financières restant à identifier, le PRIFAS pourrait déléguer un de ses experts acridologues au Brésil. Ce dernier effectuerait de nombreuses missions sur le terrain en compagnie d'un homologue brésilien en formation.



En général, ces missions seraient couplées à celles que le NMA organise pour exécuter les conventions et marchés qui lui sont confiés. De cette manière, l'intégration de ces opérations à la démarche normale du NMA serait aussi parfaite que possible. Le chercheur PRIFAS et son homologue bénéficieraient de l'accueil et des moyens disponibles à la base centrale ainsi que d'un minimum de moyens spécifiques (1 véhicule tout-terrain, des équipements spéciaux en acridologie).

#### - Opération de formation en France

Dans l'idéal, deux brésiliens devraient bénéficier d'un séjour long en France. L'un devrait se spécialiser dans l'identification des familles, genres et espèces d'acridiens vivant au Brésil. Pour cela, il serait affecté auprès de Mme C. AMEDEGNATO, taxonomiste du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, spécialisée sur les acridiens d'Amérique du Sud. Il contribuerait, durant sa formation, à la réalisation d'une faune des acridiens du Brésil (hors Amazonie) en coopération avec M. LECOQ, acridologue du PRIFAS ayant déjà travaillé sur la faune acridienne du Nordeste. Le second brésilien serait intégré à l'équipe PRIFAS et pourrait éventuellement intervenir en Afrique. Il s'agirait pour lui de s'habituer aux méthodologies développées par le PRIFAS avant de les adapter au Brésil. Cette acquisition de compétences pourrait aussi se faire à l'occasion de missions de courte durée.

Une réflexion concernant le détail de ces opérations est en cours.

## 2.2. Le projet ECOFORCE

Le PRIFAS est dépositaire de la marque ECOFORCE®INTERNATIONALE depuis 1986, donc sans entrer dans les détails, nous pouvons rappeler la définition initiale :

*"Un système associatif pluridisciplinaire permettant de réunir, pendant un temps limité, en une unité d'intervention opérationnelle, des spécialistes de profils différents pour réaliser des diagnostics de haut niveau sur les situations et les problèmes écologiques qui présentent un danger imminent, actuel ou risquant d'apparaître et menaçant l'homme directement ou indirectement".*

Le NMA possède la structure, l'autonomie et l'expérience pour devenir le centre coordinateur d'une "ECOFORÇA DO BRASIL".

Les responsables du PRIFAS et du NMA se sont rendus spécialement au Secrétariat des Affaires Stratégiques - Département des Projets Spéciaux de la Présidence de la République à Brasília (Palacio de Planalto - annexo II, Placa dos tres Poderes) pour y rencontrer trois personnalités :

- le Colonel Marcus Vinicius
- le Conseiller Ivo Laus
- le Conseiller Artur Francisco Hoffman Tozzini

le lundi 2 avril 1990 et expliquer le principe et les enjeux de cette proposition. Une instruction complète est en cours au plus haut niveau gouvernemental.

### 2.3. Conférences au NMA

Le consultant a dispensé deux conférences au NMA à la demande de son responsable :

- la première a eu lieu le jeudi 29 mars en présence de 29 auditeurs sur le thème de la biomodélisation,
- la seconde a eu lieu le vendredi 30 mars en présence de 22 auditeurs sur le thème des écoforces.

### 2.4. Appuis aux chercheurs

Des appuis diversifiés ont été apportés à la demande des chercheurs. Il a pu s'agir, selon les cas, d'orientation méthodologique, d'appréciation de résultats, de mise en forme graphique ou iconographique ou encore d'orientation thématique.

### 2.5. Valorisation du NMA

Connaissant l'expérience du PRIFAS en matière de valorisation des résultats scientifiques, le NMA a demandé des avis pour mieux présenter ses capacités et mieux aménager ses espaces de travail. Des suggestions ont été faites pour la création de plaquettes de présentation à arguments scientifiques et techniques et dans le domaine de la chromatisation, de l'iconographie et de l'appropriation spatiale selon les activités.

### 2.6. Projets de publication

Le PRIFAS a réalisé divers travaux avec plusieurs chercheurs du NMA avant que celui-ci ne soit créé. Comme aucun d'entre eux n'a pu être publié par les structures antérieures, il a été décidé de créer une série spéciale NMA, "documentos" de l'EMBRAPA, pouvant recevoir des textes bilingues portugais et français.

Un premier essai va être fait avec une synthèse bibliographique sur les acridiens du Brésil réalisée par Michel LECOQ depuis plusieurs années et jusqu'à présent inédite. Cette contribution entre dans le projet d'orientation d'une cellule d'acridologie opérationnelle au NMA.

Par ailleurs, le PRIFAS va faire une dotation d'ouvrages en acridologie à titre gracieux comme premier fond documentaire spécialisé au NMA.

### 2.7. Rencontre des deux équipes

Le rapprochement des deux équipes peut être déterminant pour l'avenir, chaque membre pouvant apprendre à connaître ses futurs homologues. Dans cette perspective, deux missions, chacune d'une dizaine de membres du PRIFAS, pourraient être prévues dans les prochains mois sur le thème de rencontre de situations écologiques contrastées. Une des demi-équipes irait dans le Nordeste, l'autre dans la région sud, à partir du NMA. L'organisation locale serait planifiée par le NMA, le financement de l'opération serait pris sur les ressources propres du PRIFAS, hors convention CIRAD/EMBRAPA.



Après bilan, les perspectives d'échanges de chercheurs seront évoquées sur une base réaliste de compatibilité actuelle et d'affinité réciproque. Le bilinguisme sera encouragé tout au long de cette expérience.

## CONCLUSION

Au terme d'un investissement d'environ 900 jours/homme du PRIFAS auprès de l'EMBRAPA, de 1982 à 1987, une pause avait été déterminée par nécessité historique et pression de l'actualité. Cette mission inaugure une deuxième phase sur une base plus équilibrée d'échanges scientifiques et d'appuis méthodologiques réciproques.

L'expérience du NMA en matière d'utilisation des informations spatiales, et aériennes, couplée à des enquêtes au sol est unique. Elle est innovante par la gestion souple des différentes échelles de perception et de compréhension des écosystèmes perturbés ou non par des exploitations forestières, agricoles, pastorales ou des initiatives minières, hydrauliques ou polluantes. Le système de diagnostic est au point, un schéma directeur est dégagé, des résultats consolidés. Le PRIFAS pourrait amplifier l'audience du NMA en l'aidant à gérer une "ECOFORÇA DO BRASIL" ainsi qu'à créer une cellule d'acridologie opérationnelle qui manque actuellement.

A partir de cas précis dont les acteurs sont bien identifiés, le NMA et le PRIFAS vont faire un rapprochement fonctionnel. Leur expérience réciproque apparaît complémentaire et leur cumul, synergique. Des perspectives très importantes de couplage des méthodes de diagnostic écologiques développées par le NMA et des méthodes de biomodélisation développées par le PRIFAS sont attendues les trois prochaines années. Elles pourraient bien déboucher sur des applications mondiales de gestion d'écosystèmes à des échelles locales, régionales, nationales et continentales.

Pour ces raisons, une attention particulière est requise pour dégager les moyens financiers propres à soutenir une **activité symbiotique** du NMA et du PRIFAS pour trois ans, à compter de 1991, en écologie opérationnelle.

\* \*  
\*

ANNEXE I  
CALENDRIER DES ACTIVITES

## CALENDRIER DES ACTIVITES

Lundi 26 mars 1990	Trajet Montpellier - Paris
Mardi 27 mars 1990	Trajet Paris - Rio de Janeiro - São Paulo - Campinas Accueil au NMA Sortie sur le terrain
Mercredi 28 mars 1990	NMA Campinas Entretiens avec les chercheurs
Jeudi 29 mars 1990	NMA Campinas Entretiens (suite) Conférence sur la biomodélisation
Vendredi 30 mars 1990	NMA Campinas Entretiens (suite) Conférence sur ECOFORCE®
Samedi 31 mars 1990	Jaguariúna Présentation de quelques milieux écologiques de la région
Dimanche 1er avril 1990	Trajet Campinas - São Paulo
Lundi 2 avril 1990	Trajet São Paulo - Brasília Entretiens avec des responsables gouver- nementaux sur ECOFORCE®
Mardi 3 avril 1990	Trajet Brasília - São Paulo - Campinas
Mercredi 4 avril 1990	NMA Campinas Bilan Trajet Campinas - São Paulo
Jeudi 5 avril 1990	Trajet São Paulo - Rio de Janeiro - Paris - Montpellier.

\* \*  
\*



ANNEXE II

LISTE DES PERSONNALITES RENCONTREES

## LISTE DES PERSONNALITES RENCONTREES

CAMPINAS NMA/EMBRAPA - Av. Julio Soares de Arruda, 803  
 Parque São Quirino  
 CAMPINAS, SP  
 CEP, 13085 - BRESIL  
 Tél. : (0192) 53 18 19 / Télécop. : (0192) 53 79 44

Dr Evaristo Eduardo de Miranda  
 Directeur

Antonio Carlos de Lemos Rezende  
 Directeur Adjoint

Equipe Technique1. Secteur agro-écologie

Ivo Pierozzi Junior  
 Docteur en Ecologie

José Roberto Miranda  
 Docteur en Ecologie

› Luiz Eduardo Mantovani  
 Docteur en Géologie

× Luiz Guimarães de Azevedo  
 Docteur en Géographie

× Maria Fatima Barbosa Souza  
 Maîtrise de Zoologie

Renato Zorzenon dos Santos  
 Maîtrise en Agrométéorologie

× Vania da Silva Nunes  
 Maîtrise en Ecologie

Alexandre Camargo Coutinho  
 Biologiste



Carlos Alberto de Mattos Scaramuzza  
Biologiste

Cristina de Oliveira Mattos  
Biologiste

João Alfredo de Cavalho Mangabeira  
Ingénieur Agronome

× José Renato Filgueira Cabral  
Sociologue

× Mary Aparecida dos Santos  
Ingénieur Agronome

Mateus Batistella  
Biologiste

× Fabio Luiz Parizi  
Technicien agricole

José Paulo Franzin  
Technicien agricole

## 2. Secteur des méthodes d'études quantitatives des données d'images

× José Ruy Porto de Carvalho  
Docteur en Statistique

× José Iguelmar Miranda  
Maîtrise en Sciences informatiques

Maria Conceição Peres Young  
Maîtrise en Génie électrique

Aluizio Massanobu Takeda  
Programmeur

Ana Lucia Filardi  
Analyste de systèmes

José Pacheco Dias de Andrade  
Analyste de systèmes

## Equipe administrative

× Rosenilde Melo do Nascimento  
Responsable du secteur administratif

× Crispim Manoel de Santana  
Chargé du personnel

Marcia Helena Rocha  
Responsable financier

✕ Maria almeida de Santana  
Responsable du patrimoine et du matériel

✕ Claudia Cristina Dias  
Responsable des services auxiliaires

Marinesio Vieira de Souza  
Vera Lucia João  
Assistants exécutifs

✕ Celina Batista Leite  
Paulo Cezar Zoia  
✕ Rosana Pereira Valentim  
✕ Washington dos Santos Aragão  
Assistants administratifs

✕ Nilza Toshiko Okada  
Auxiliaire administratif

#### BRASILIA

Présidence de la République  
Département des Projets Spéciaux  
Secrétariat des Affaires Stratégiques  
Annexe II Places des Tres Poderes  
7050 BRASILIA - DF - BRESIL

Tél. : (061) 221 11 84/Tlx : 1160/Télécop. : (061) 321 42 55

Colonel Marcus Vinicius  
Conseiller Ivo Laus  
Conseiller Artur Francisco Hoffmann Tozzini

\*   \*  
\*

ANNEXE III

LISTE DES CONTRIBUTIONS DU PRIFAS AUPRES DE L'EMBRAPA



## LISTE DES CONTRIBUTIONS DU PRIFAS AUPRES DE L'EMBRAPA

## DOCUMENTS

1982

- D. 159 Phytosociologie et unités territoriales écologiquement homogènes en zone tropicale sèche. Premier symposium brésilien sur le Tropique semi-aride, 16-20 août 1982.  
Jean-François DURANTON : 32 p.
- D. 164 Rapport de mission GERDAT/PRIFAS au Brésil, 14 au 29 août 1982. Premier symposium brésilien sur le Tropique semi-aride. Visite du Centre EMBRAPA/CPATSA, Pétrolina.  
Michel LAUNOIS : 29 p.

1983

- D. 176 Mission exploratoire du Dr Michel LAUNOIS, éco-méthodologiste GERDAT/PRIFAS auprès du Centre EMBRAPA/CPATSA (Nordeste du Brésil), du 5 au 21 août 1983. Michel LAUNOIS : 18 p.
- D. 177 Eléments de réflexion sur de nouveaux modules de coopération GERDAT/BRESIL, août 1983. Michel LAUNOIS : 4 p.

1984

- D. 187a *Stiphra robusta* (Mello-Leitão, 1939) (Orthoptera, Acridoidea, Proscopiidae) : un criquet du Nordeste du Brésil d'importance économique récente. Version française, janvier 1984.  
Michel LAUNOIS : 71 p.
- D. 187b Version brésilienne.
- D. 194 Etude comparée de deux *Proscopiidae* d'importance économique du Nordeste du Brésil.  
1. *Stiphra robusta* Mello Leitão, 1939  
2. *Cephalocoema canaliculata* (Guérin, 1844). Juillet 1984.  
Michel LAUNOIS : 110 p.
- D. 200 Introduction à l'étude des pullulations du Criquet ravageur *Rhammatocerus pictus* (Brunner, 1900) (Orthoptera, Acrididae, Gomphocerinae) au Mato Grosso (Brésil). Mission du 9 au 16 octobre 1984. Michel LAUNOIS : 26 p.
- D. 201 Notes monographiques préliminaires sur *Eutropidacris collaris* (Stoll, 1813) (Orthoptera, Romaleidae, Romaleinae) "Langosta negra" au Brésil. Octobre 1984. Michel LAUNOIS : 27 p.
- D. 202 Notes monographiques préliminaires sur *Tropidacris cristata* (Linnaeus, 1758) (Orthoptera, Romaleidae, Romaleinae) au Brésil. Octobre 1984. Michel LAUNOIS : 11 p.

## 1985

- D. 211 Mission de consultation au Brésil en écologie opérationnelle du CPATSA/EMBRAPA - 2 au 27 avril 1985. Michel LAUNOIS : 30 p.
- D. 212 Rapport de mission de consultation au Brésil auprès du CPATSA du 26 mars au 26 avril 1985. Concertation et prospection relatives à l'étude du tapis végétal du Nordeste brésilien. Jean-François DURANTON : 85 p.
- D. 213 Mission de consultation au Brésil auprès du CPATSA/EMBRAPA du 9 avril au 25 mai 1985. Michel LECOQ : 5 p.
- D. 217 Mission de consultation au Brésil en écologie opérationnelle auprès de l'EMBRAPA et du CPA du 13 au 31 août 1985. Michel LAUNOIS : 27 p.
- D. 222 Mission de consultation au Brésil auprès du CPATSA/EMBRAPA du 16 octobre au 8 novembre 1985. Jean-François DURANTON : 55 p.

## 1986

- D. 226 Notes brèves de synthèse. Michel LAUNOIS :  
 1. Note sur les risques acridiens en 1986 au Sahel : 6 p.  
 2. Les opérations du PRIFAS au Brésil : 3 p.  
 3. Actualité africaine 1986 : les criquets ravageurs des cultures : 9 p.
- D. 227 Mission de consultation FAO au Brésil. Cours de formation en acridologie auprès de l'EMATER-PE, Carpina : du 10 au 20 mars 1986. Projet FAO-TCP/BRA 4508. My-Hanh LAUNOIS-LUONG : 71 p.
- D. 228 Mission de consultation au Brésil en écologie opérationnelle auprès de l'EMBRAPA (CNPDA-CPATSA) du 18 février au 12 mars 1986. Jean-François DURANTON et Jean KILIAN : 54 p.
- D. 236 Mission de consultation au Brésil en Acridologie et en Ecologie Opérationnelle auprès de l'EMBRAPA/CNPDA du 9 au 25 octobre 1986. Michel LAUNOIS : 42 p.
- D. 237a Les acridiens du Nordeste du Brésil. Bilan des études effectuées en 1985-1986 pour la réalisation d'une collection de référence, et considérations sur les recherches en Acridologie Opérationnelle au Brésil. Michel LECOQ : 119 p.
- D. 237b Version brésilienne.
- D. 238 Mission de consultation au Brésil auprès du CNPDA/EMBRAPA du 2 au 16 mars 1986. Jérôme GIGAULT : 13 p.



- D. 243 O problema dos gafanhotos e sua pesquisa no Brasil : o exemplo do Nordeste. Michel LECOQ : 10 p.
- D. 251 Contribution méthodologique à l'établissement d'une typologie des petits producteurs du Nordeste du Brésil, ex : commune de UAUÁ (Bahia). Evaristo Eduardo DE MIRANDA et Michel LECOQ : 66 p.

## 1987

- D. 253 Compte rendu de mission au Centre CNPDA de l'EMBRAPA à Jaguariuna, Brésil du 13 au 27 avril 1987. Jérôme GIGAULT : 13 p.
- D. 256 Collaboration CNPDA/PRIFAS : évolution et perspectives. Rapport de mission au Brésil, du 10 mars au 30 avril 1987. Jean-François DURANTON : 73 p.
- D. 257 Mission de consultation au Brésil en écologie opérationnelle du 20 au 30 juin 1987. Michel LAUNOIS : 73 p.
- D. 259 Bibliografia sobre os gafanhotos do Brasil. Michel LECOQ : 1987 101 p.
- D. 262 Rapport de mission consultative auprès du CNPDA du 16 juillet au 4 septembre 1987. Inventaire floristique, acridologique et écologique de Fernando de Noronha. Prospections acridiennes au Rondonia et avancement des travaux en écologie opérationnelle. Jean-François DURANTON et My-Hanh LAUNOIS-LUONG, 1987 : 92 p.
- D. 263 Programme d'études préliminaire sur la bioécologie de *Rhammatocerus pictus* (Brunner, 1900) (*Gomphocerinae*). Jean-François DURANTON et My-Hanh LAUNOIS-LUONG, 1987 : 16 p.

## AFFICHE

"Alerta ao MANE MAGRO no Nordeste do Brasil" 1987  
EMBRAPA/CIRAD-PRIFAS/FAO

## LIVRES

Guide pratique de lutte contre les acridiens ravageurs au Brésil  
FAO/AGP-P/CIRAD-PRIFAS. Edition 1987 : 169 p.

Guia pratico de luta contra os gafanhotos devastadores no Brasil  
FAO/AGP-P/CIRAD-PRIFAS. Edition 1987 : 169 p.

MISSIONS DU PRIFAS AU BRESIL  
BILAN 1982 - 1990

ANNEE	Nombre de missions	Nombre d'experts	Nombre de jours	Centre de recherche brésilien	Références des rapports de mission
1re PHASE	1	1	4	CPATSA	D. 159
		1	15		D. 164
	1	1	16	CPATSA	D. 176
					D. 177
	1	1	28		D. 187a, b
	1	1	28	EMBRAPA	D. 194
					D. 200, 201, 202
	1	1	25	CPATSA	D. 211
	1	1	30	CPATSA	D. 212
	1	1	46	CPATSA	D. 213
	1	1	18	CPA/EMBRAPA	D. 217
	1	1	36	CPATSA	D. 223
	1	1	22	CPATSA	D. 222
	1	1	10	EMATER/PE	D. 227
	1	2	22-22	CNPDA	D. 228
	1	1	16	CNPDA	D. 236
	1	1	365	CPATSA	D. 237
	1	1	14	CNPDA	D. 238
	1	1	14		D. 243
	1	2	14-14		D. 251
	1	1	14	CNPDA	D. 253
	1	1	20	CNPDA	D. 256
	1	1	10	CNPDA	D. 257
	1				D. 259
	1	2	48-48	CNPDA	D. 262
					D. 263
2eme PHASE	1988				
	1989				
	1990				